

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-049515

(43)Date of publication of application : 18.02.1997

(51)Int.Cl.

F16B 35/00
B21H 3/02
F16L 15/04

(21)Application number : 07-202423

(71)Applicant : TSUDA KOGYO KK
SANMEI SEISAKUSHO:KK

(22)Date of filing : 08.08.1995

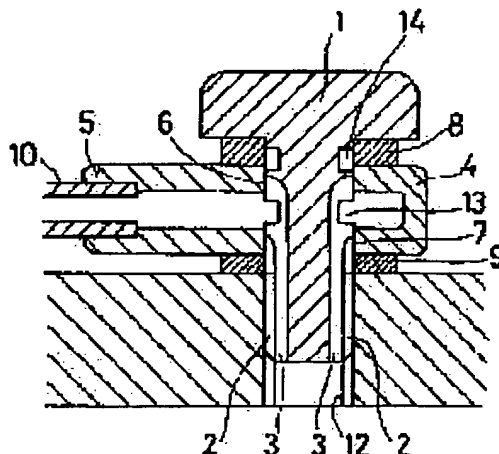
(72)Inventor : YAMAMURO HIRONAO
TANIGUCHI NAOSHIGE

(54) PIPE JOINT BOLT AND MANUFACTURE OF THE SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pipe joint bolt capable of miniaturizing a single-ended spherical pipe joint and enable a screw to be accurately rolled around a shaft portion formed with a longitudinal groove.

SOLUTION: A pipe joint bolt 1 is composed of longitudinal grooves 3 formed axially on a part of a shaft portion, a screw 2 and a groove formed around the shaft portion formed with the longitudinal groove 3. Thus, since the longitudinal grooves 3 are adapted to communicate to each other through the groove 13, a chamber in a single-ended spherical pipe joint is not needed and the single-ended spherical pipe joint 4 can be miniaturized. Also, after the shaft portion is formed axially on a part with the longitudinal grooves 3, the screw 2 is rolled by a dies around the shaft portion formed with the longitudinal grooves 3, and grooves 13, 14 are rolled at the same time by a grooved dies around the shaft portion formed with the longitudinal groove 3 and another shaft portion not formed with the longitudinal grooves 3. Thus, the screw 2 can be accurately rolled around the shaft portion formed with the longitudinal grooves 3 and the screw can be prevented from pitch shear caused by the axial shear of the pipe joint bolt 1.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-49515

(43)公開日 平成9年(1997)2月18日

(51)IntCl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 1 6 B 35/00			F 1 6 B 35/00	X
B 2 1 H 3/02			B 2 1 H 3/02	
F 1 6 L 15/04			F 1 6 L 15/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-202423

(22)出願日 平成7年(1995)8月8日

(71)出願人 591050970

津田工業株式会社

愛知県刈谷市幸町1丁目1番地1

(71)出願人 592178897

株式会社三明製作所

愛知県春日井市六軒屋町杵鹿下7番地の1

(72)発明者 山室 廣直

愛知県刈谷市幸町1丁目1番地1 津田工業株式会社内

(72)発明者 谷口 直茂

愛知県春日井市六軒屋町杵鹿下7の1 株式会社三明製作所内

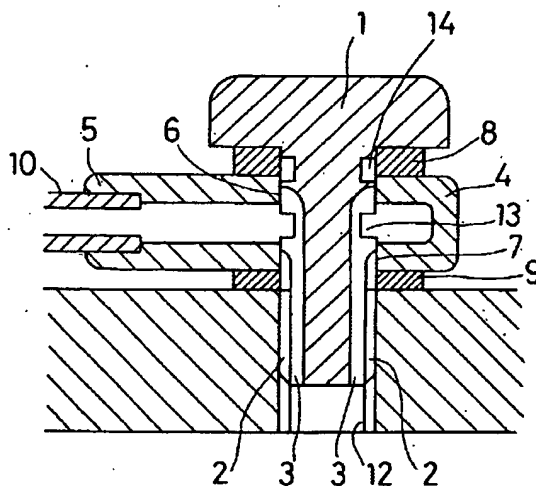
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外1名)

(54)【発明の名称】 管継手ボルト及び管継手ボルトの製造方法

(57)【要約】

【課題】 球形片口管継手を小型化することができる管継手ボルトを提供し、また、縦溝が形成されている軸部分の周囲に正確にネジを転造できる管継手ボルトの製造方法を提供すること。

【解決手段】 軸部分の一部に軸方向に形成された縦溝3と、縦溝3が形成された軸部分の周囲に形成されたネジ2および溝13により管継手ボルト1を構成する。これにより、縦溝3間が溝13によって連通されるので球形片口管継手4内の室が不要となり、球形片口管継手4を小型化することができる。また、軸部分の一部に軸方向に縦溝3を形成し、その後縦溝3が形成されている軸部分の周囲へのネジダイス22によるネジ2の転造と縦溝3が形成されている軸部分の周囲および縦溝3が形成されていない軸部分の周囲への溝入ダイス23による溝13および14の転造とを同時に行う。これにより、縦溝3が形成されている軸部分の周囲へ正確にネジ2を転造することができ、また管継手ボルト1の軸方向へのずれによるネジのピッチずれを防止することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 軸部分の一部に軸方向に形成された縦溝と、前記縦溝が形成された軸部分の周囲に形成されたネジと、前記縦溝が形成された軸部分の周囲に形成され、前記縦溝間を連通する溝とを有することを特徴とする管継手ボルト。

【請求項2】 軸部分の一部に軸方向に縦溝を形成し、その後前記縦溝が形成されている軸部分の周囲へのネジの転造と前記縦溝が形成されている軸部分の周囲および前記縦溝が形成されていない軸部分の周囲への溝の転造を別個の加工工具を用いて同時に行うことを特徴とする管継手ボルトの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、管継手ボルトおよび管継手ボルトの製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の管継手ボルトを図4および図5に示す。図4および図5において、4は、上下両端壁にボルト挿通孔6、7を有する球形片口管継手である。1は、球形片口管継手4を固定部材11の通路孔12に締着するための管継手ボルトである。管継手ボルト1の軸部分には、ネジ2が周囲に形成されているとともに、球形片口管継手4内の室15、16と通路孔12内をつなぐ通路の役割を果たす縦溝3が軸方向に形成されている。縦溝3の深さはネジ2のネジ山の高さより大きく形成され、縦溝3の長さはネジ2の長さより長く形成されている。また、縦溝3は、図6aに示すようにV形の断面形状を有し、管継手ボルト1の軸部分の表面に等間隔に2本設けられている。8、9は、管継手ボルト1と球形片口管継手4との間に挿入されるパッキンである。10は、パイプであり、球形片口管継手4の筒状部5内に嵌入し、ろう付その他の手段により固着する。

【0003】球形片口管継手4を固定部材11の通路孔12に締着する場合、管継手ボルト1を球形片口管継手4に形成されたボルト挿通孔6、7に挿通した後、固定部材11にネジ2によって螺合する。これにより、球形片口管継手4内の室15および16と通路孔12内とが管継手ボルト1の軸部分に形成された縦溝3を通じてつながられ、パイプ10から通路孔12へ、またはその逆方向に流体を通すことができる。なお、縦溝3の数は流量により定めることができ、例えば、流量が多い場合は4本とし（図6b）、流量が少ない場合は1本とすることもできる（図6c）。また、縦溝3の断面形状は、V形に限らず、U形や円形（図6c）、あるいは半月形の切欠13（図6d）等でもよい。

【0004】次に、従来の管継手ボルトの製造方法を説明する。まず、管継手ボルト1の軸部分の一部に軸方向に縦溝3を形成する。縦溝3は、切削加工により形成することも可能であるが、冷間鍛造やヘッダ加工のような

無切削加工により形成するのが好ましい。その後、縦溝3が形成されている軸部分の両側からネジダイス等によりネジ2を転造する。このとき、ネジダイスの高さが縦溝3の長さより短いと、ネジダイスが縦溝3の位置にきたときにネジダイスが縦溝3に落ち込んでネジ2を正確に転造することができない。そこで、図7に示すように、ネジダイス21の高さを縦溝3の長さより長くし、縦溝3が形成されている軸部分へのネジの転造と縦溝3が形成されていない軸部分へのネジの転造とを1個のネジダイス21によって同時に行う方法が提案されている。これにより、ネジダイス21は縦溝3が形成されていない軸部分を常に把持しているので、管継手ボルト1を等速で回転させることができ、縦溝3が形成されている軸部分へ正確にネジ2を転造することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の管継手ボルト1は、管継手ボルト1の軸部分に形成された縦溝3を通して球形片口管継手4内と通路孔12内とをつないでいるため、球形片口管継手4内には縦溝3と連通可能な室15および16が必要であった。したがって、室15および16の形成のために球形片口管継手4内の内径溝加工が必要であり、また球形片口管継手4を小型化することができなかった。そこで、本願発明は、球形片口管継手4内の内径溝加工を不要とすることができ、また球形片口管継手4を小型化することができる管継手ボルトを提供することを目的とする。さらに、従来の管継手ボルトの製造方法は、1個のネジダイスにより縦溝が形成されていない軸部分へのネジの転造と縦溝が形成されていない軸部分へのネジの転造とを行っているため、管継手ボルトが軸方向にずれてネジのピッチがずれる可能性がある。そこで、本願発明は、ネジダイスによる縦溝が形成されている軸部分へのネジの転造時に、管継手ボルトが軸方向へずれるのを防止してネジのピッチずれを防止することができる管継手ボルトの製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、第一発明は、軸部分の一部に軸方向に形成された縦溝3と、前記縦溝3が形成された軸部分の周囲に形成されたネジ2と、前記縦溝3が形成された軸部分の周囲に形成され、前記縦溝3間を連通する溝13とにより管継手ボルトを構成する。上記第一発明では、管継手ボルトが縦溝間を連通する通路となる溝を有しているので、球形片口管継手内の室15および16が不要となり、球形片口管継手内の内径溝加工が不要となるとともに、球形片口管継手を小型化することができる。また、第二発明は、軸部分の一部に軸方向に縦溝3を形成し、その後前記縦溝3が形成されている軸部分の周囲へのネジ2の転造と前記縦溝3が形成されている軸部分の周囲および前記縦溝3が形成されていない軸部分の周囲への溝（13

および14)の転造を別個の加工具(22および23)を用いて同時に行って管継手ボルトを製造する。上記第二発明では、縦溝が形成されている軸部分へのネジの転造と縦溝が形成されていない軸部分の周囲への溝の転造とを別個の加工具により同時に行って管継手ボルトを製造するようにしたので、縦溝が形成されている軸部分の周囲に正確にネジを転造することができ、また、ネジの転造のための加工具による管継手ボルトの軸方向へのずれを防止してネジのピッチずれを防止することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】以下に、本願発明の実施の形態を図面を用いて説明する。図1および図2は、本願発明の管継手ボルトの一実施の形態を示す図である。図1および図2において、図4および図5と同じ符号を付したものは同等物を示す。13は、縦溝3が形成されている軸部分の周囲に形成された溝である。14は、縦溝3が形成されていない軸部分の周囲に形成された溝であり、後述する製造方法によって製造する場合に形成される。縦溝3が形成されている軸部分の周囲に形成された溝13は、縦溝3間を連通する通路となる。したがって、従来の球形片口管継手4内に設けられていた室15および16が不要となり、球形片口管継手4内のの内径溝加工が不要となるとともに、球形片口管継手4を小型化することができる。

【0008】図3は、図1および図2に示す本発明の管継手ボルトを製造する方法の一実施の形態を説明するための図面である。図3において、22は縦溝3が形成されている軸部分の周囲にネジ2を転造するためのネジダイス等の加工具であり、23は縦溝3が形成されている軸部分の周囲および縦溝3が形成されていない軸部分の周囲へ溝13および14を転造するための溝入ダイス等の加工具である。本発明の管継手ボルトを製造する場合、まず管継手ボルト1の軸部分の一部に軸方向に縦溝3を形成する。次に、縦溝3が形成されている軸部分の両側からネジダイス22によってネジ2の転造を行うと同時に、縦溝3が形成されている軸部分および縦溝が形成されていない軸部分の両側から溝入ダイス23によって溝13および14の転造を行う。縦溝3が形成されている軸部分の周囲へのネジ2の転造と縦溝3が形成されていない軸部分の周囲への溝14の転造を同時に行うことにより、ネジダイス22が縦溝3の位置にきてネジダイス22が縦溝3に落ち込んでも、溝入ダイス23によって管継手ボルト1を等速で回転させることができ、正確にネジ2を転造することができる。また、ネジ2の転造のためのネジダイス22と溝13および14の転造のための溝入ダイス23を同時に使用するため、ネジダイス22による管継手ボルト1の軸方向へのずれを防止することができ、ネジのピッチずれを防止することができる。さらに、溝13および14の転造のための溝入ダイ

ス23のダイス山角度をネジ2の転造のためのネジダイス22のダイス山角度より大きくとることができるので、安価なダイスを使用することができる。

【0009】なお、縦溝3が形成されている軸部分の周囲に転造する溝13や縦溝3が形成されていない軸部分の周囲に転造する溝14の形状は、U形、V形、円形等種々の形状が可能である。また、縦溝3が形成されていない軸部分の周囲へは、溝14の転造に限らずローレット、セレーション、梨地目等種々の転造が可能である。

10 この場合には、ローレット、セレーション、梨地目等を転造するための加工具を別途設け、縦溝が形成されている軸部分の周囲へのネジの転造と縦溝が形成されている軸部分の周囲への溝の転造と縦溝が形成されていない軸部分の周囲へのローレット、セレーション、梨地目等の転造とを別個の加工具を用いて同時に行うように構成する。

【0010】

【発明の効果】以上説明したように、第一発明によれば、縦溝が形成されている軸部分の外周に縦溝間を連通する溝を管継手ボルトに形成したので、球形片口管継手内のの内径溝加工が不要になるとともに、球形片口管継手を小型化することができる。また第二発明によれば、縦溝が形成されている軸部分の周囲へのネジの転造と縦溝が形成されている軸部分の周囲および縦溝が形成されていない軸部分の周囲への溝の転造とを別個の加工具を用いて同時に行って管継手ボルトを製造するようにしたので、縦溝が形成されている軸部分の周囲へ正確にネジを転造することができ、また、管継手ボルトの軸方向へのずれによるネジのピッチずれを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の管継手ボルトの一実施の形態を用いた管継手装置を示す図である。

【図2】本発明の管継手ボルトの一実施の形態を示す図である。

【図3】本発明の管継手ボルトの製造方法の一実施の形態を説明する図である。

【図4】従来の管継手装置を示す図である。

【図5】従来の管継手ボルトを示す図である。

【図6】図4のA-A断面図である。

【図7】従来の管継手ボルトの製造方法を説明する図である。

【符号の説明】

1；管継手ボルト

2；ネジ

3；縦溝

4；球形片口管継手

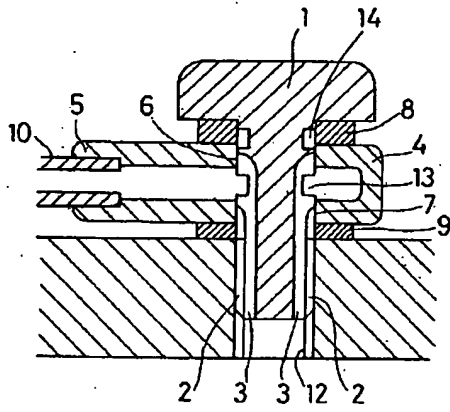
6、7；挿入孔

10；パイプ

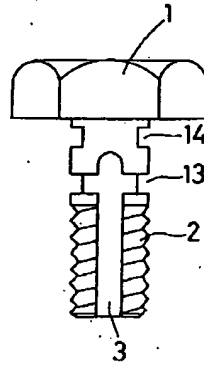
12；通路孔

13、14：溝

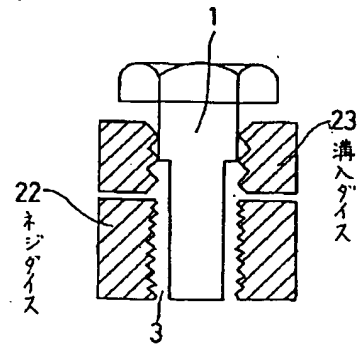
【図1】



【図2】

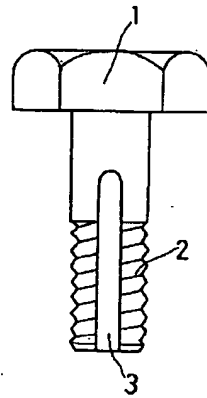


【図3】

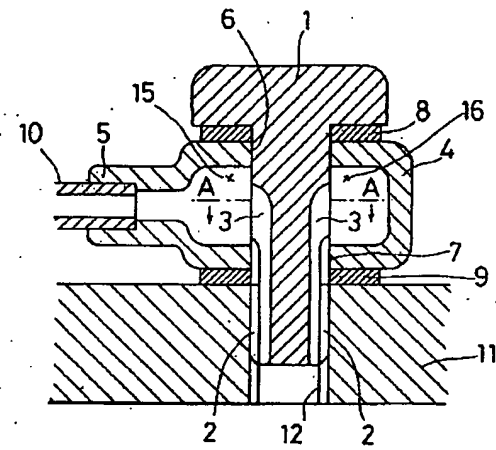


【図6】

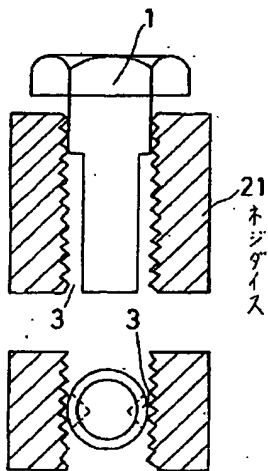
【図5】



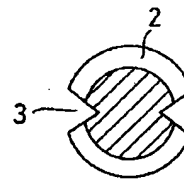
【図4】



【図7】



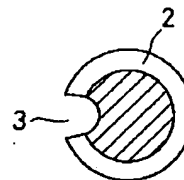
(a)



(b)



(c)



(d)

